

TESIS

**KAJIAN TERHADAP PRAKTIK
BUILDING INFORMATION MODELING PADA
INDUSTRI KONSTRUKSI DI INDONESIA**



JACLIN AGUSTINA LIANG
No.Mhs : 145102213/PS/MTS

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015**

TESIS

**KAJIAN TERHADAP PRAKTIK
BUILDING INFORMATION MODELING PADA
INDUSTRI KONSTRUKSI DI INDONESIA**



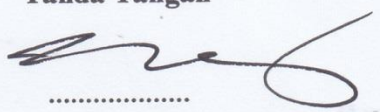
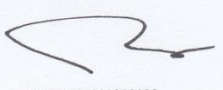
**JACLIN AGUSTINA LIANG
No.Mhs.: 145102213/PS/MTS**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015**



PENGESAHAN TESIS

Nama : JACLIN AGUSTINA LIANG
Nomor Mahasiswa : 145102213/PS/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : Kajian Terhadap Praktik *Building Information Modeling* Pada Industri Konstruksi di Indonesia

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Ir. A. Koesmargono, M.Const. Mgt., Ph.D.	5/10/15	
Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D.	5/10/15	



PENGESAHAN TESIS

Nama : JACLIN AGUSTINA LIANG
Nomor Mahasiswa : 145102213/PS/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul Tesis : Kajian Terhadap Praktik *Building Information Modeling* Pada Industri Konstruksi di Indonesia

Nama Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Ir. A. Koesmargono, M.Const. Mgt., Ph.D. (Ketua/ Penguji/ Pembimbing Utama)	5/10/15	
Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D. (Pembimbing II/ Penguji)	5/10/15	
Ferianto Raharjo, S.T., M.T. (Anggota/ Penguji)	5/10/15	

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.
PROGRAM
PASCASARJANA

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

**KAJIAN TERHADAP PRAKTIK *BUILDING INFORMATION*
MODELING PADA INDUSTRI KONSTRUKSI DI INDONESIA**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian, kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, September 2015

Yang membuat pernyataan

(JACLIN AGUSTINA LIANG)

Tesis ini ku persembahkan kepada :

Tuhan Yesus Kristus

Papa & Mama Tercinta

Kakak-kakak tercinta (Merlin, Febry dan Richardo)

Seluruh Keluarga besarku

Sahabat-sahabat Terkasihku

So do not fear, for I am with you; do not be dismayed, for I am your God. I will strengthen you and help you, I will uphold you with my righteous right hand. (Yes 41:10)

Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh (Confusius)

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat. (Winston Churchill)

I praise you because I am fearfully and wonderfully made; your works are wonderful, I know that full well. (Mzm 139:14)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. M. Parnawa Putranta, MBA., Ph.D., selaku Direktur Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. A. Koesmargono, M.Const.Mgt., Ph.D., dan Bapak Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia dan sabar dalam membimbing serta meluangkan waktu sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Seluruh Dosen, karyawan, dan staf Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar dan memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Untuk keluarga tercinta Papa, Mama, saudara-saudariku tercinta (Tace Merlin, ce Febry dan ko Richardo) yang selalu memberikan semangat dan senantiasa mendukung dalam doa serta kasih sayang yang luar biasa.

6. Untuk sahabat terkasihku Ayu, Priska, Ratna, Cindi, Vita, Ari, Valery, Andretha, Dani, Doktus yang telah mendukung, menyemangati dan setia menemani dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Untuk semua teman-teman seperjuangan Magister Teknik Sipil angkatan September 2014 dan angkatan Januari 2015 tanpa terkecuali, yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan semangat yang luar biasa.
8. Para responden yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner, teman-teman dan kakak-kakak yang mau membantu menyebarkan kuesioner (Mbak Dwie, Nico, Ari, Ko Randy, Kak Elki dan Tuti).
9. Serta pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, baik yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan studi di Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian terutama dibidang IlmuSipil.

Yogyakarta, September 2015
Penulis

Jaclyn Agustina Liang

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Keaslian Tugas Akhir.....	5
1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	5
1.8 Jadwal Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Mengenai Proyek Konstruksi.....	7
2.2 Tahapan Proyek.....	11
2.3 Unsur-unsur Pelaksana Proyek Konstruksi.....	12
2.3.1 Pemilik Proyek (<i>owner</i>).....	13
2.3.2 Konsultan Perencana	14
2.3.3 Kontraktor.....	15
2.3.4 Konsultan Pengawas	16
2.4 Manajemen Proyek.....	17
2.5 Definisi <i>Building Information Modeling</i>	19
2.6 Penggunaan Bim dalam Manajemen Konstruksi.....	19
2.7 <i>Software Building Information Modeling</i>	20
2.8 Keuntungan dari Layanan BIM.....	22
2.9 Manfaat Penggunaan BIM.....	22
2.10Faktor Keberhasilan.....	23

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Pengertian.....	25
3.2 Pengumpulan Data	25
3.2.1 Jenis Responden.....	26
3.2.2 Cara Pengumpulan Data	26
3.3 Komposisi Kuesioner	27
3.4 Tahap Pengolahan Data.....	27
3.5 Metode Analisis Data	28
3.5.1 Metode Statistik Nilai Persentase	28
3.5.2 Analisis Rata-rata(<i>mean</i>)	29
3.5.3 Standar Deviasi	29
3.5.4 Analisis Regresi Linier Berganda.....	30
BAB 4 ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Umum.....	31
4.2 Data Responden.....	31
4.2.1 Klasifikasi dan Umur Perusahaan.....	32
4.2.2 Pendidikan Terakhir Responden.....	33
4.2.3 Nilai Proyek yang Dikerjakan	34
4.3 Analisis Data	34
4.3.1 Penerapan <i>Building Information Modeling</i> Saat Ini	35
4.3.2 Investasi <i>Building Information Modeling</i> di Masa Depan.....	39
4.3.3 Tingkatan Nilai Tambah <i>Building Information Modeling</i>	41
4.3.4 Tingkat Keberhasilan Proyek Konstruksi.....	44
4.3.5 Pengaruh Nilai Tambah <i>Building Information Modeling</i> Terhadap Tingkat Keberhasilan Proyek Konstruksi.....	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jadwal Penelitian.....	6
Tabel 2.1	Jenis <i>Software Building Information Modeling</i>	21
Tabel 4.1	Klasifikasi Perusahaan Responden.....	32
Tabel 4.2	Umur Perusahaan Responden.....	32
Tabel 4.3	Pendidikan Terakhir Responden	33
Tabel 4.4	Nilai Proyek.....	34
Tabel 4.5	<i>Software Building Information Modeling</i>	35
Tabel 4.6	Tahun Pengalaman Perusahaan Menerapkan <i>Building Information Modeling</i>	36
Tabel 4.7	Pengalaman Perusahaan Menerapkan <i>Building Information Modeling</i> ..	37
Tabel 4.8	Tingkat Kemampuan Responden Menggunakan <i>Building Information Modeling</i>	38
Tabel 4.9	Jumlah Staf yang Dibutuhkan dalam Penerapan <i>Building Information Modeling</i> pada Sebuah Proyek.....	38
Tabel 4.10	Persen Biaya Menurut Responden yang Dibutuhkan untuk Penerapan <i>Building Information Modeling</i>	39
Tabel 4.11	Investasi <i>Building Information Modeling</i> pada Masa Depan.....	40
Tabel 4.12	Penggunaan <i>Building Information Modeling</i> dua tahun kedepan	40
Tabel 4.13	Nilai Tambah <i>Building Information Modeling</i> pada Tahapan Proyek Konstruksi	41
Tabel 4.14	Nilai Tambah <i>Building Information Modeling</i> pada Kegiatan Proyek Konstruksi	42
Tabel 4.15	Nilai Tambah <i>Building Information Modeling</i> pada Indikator Kinerja Proyek Konstruksi.....	43
Tabel 4.16	Kriteria Keberhasilan Proyek	44
Tabel 4.17	Output Analisis Regresi Linier Berganda (1).....	45
Tabel 4.18	Output Analisis Regresi Linier Berganda (2).....	47
Tabel 4.19	Output Analisis Regresi Linier Berganda (3).....	48
Tabel 4.20	Pengaruh Nilai Tambah <i>Building Information Modeling</i> Terhadap Tingkat Keberhasilan Proyek Konstruksi Menggunakan Metode <i>Stepwise</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penggunaan <i>Building Information Modeling</i>	19
------------	---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 :Surat Ijin Penelitian	56
Lampiran 2 :Daftar Pertanyaan Kuesioner.....	57
Lampiran 3 :Profil Responden	63
Lampiran 4 :Data Hasil Penyebaran Kuesioner Investasi di Masa Depan.....	69
Lampiran 5 :Data Hasil Penyebaran Kuesioner Nilai Tambah BIM Tahapan Proyek Konstruksi.....	71
Lampiran 7 :Data Hasil Penyebaran Kuesioner Nilai Tambah BIM Kegiatan Proyek Konstruksi.....	74
Lampiran 8 :Data Hasil Penyebaran Kuesioner Nilai Tambah BIM Indikator Kinerja Proyek Konstruksi.....	77
Lampiran 9 :Data Hasil Penyebaran Kuesioner Tingkat Keberhasilan Proyek ...	80
Lampiran 10:Output Analisis Regresi Linier Berganda.....	83
Lampiran 11:Output Analisis Regresi Linier Berganda dengan Metode <i>Stepwise</i>	85

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui praktik *Building Information Modeling* pada industri konstruksi saat ini dan di masa depan. Penelitian ini juga mengidentifikasi nilai tambah yang dihasilkan *Building Information Modeling* dari tiga siklus proyek yaitu tahapan proyek, kegiatan proyek dan kinerja proyek. Selain itu penelitian ini juga mengkaji hubungan antara hasil nilai tambah *Building Information Modeling* terhadap keberhasilan proyek konstruksi menurut responden.

Penelitian ini mengacu pada *jurnal state of practice of Building Information Modeling in the mechanical construction industri* (John et al, 2014). Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada perusahaan konstruksi di Indonesia. Dari hasil penyebaran didapat 31 perusahaan konstruksi dengan 49 responden. Analisis data dilakukan dengan metode nilai persentase, *mean*, Standar Deviasi dan analisis regresi linier berganda.

Hasil dari penelitian ini adalah banyak perusahaan konstruksi yang telah menerapkan *Building Information Modeling* saat ini dan akan terus menerapkan di masa depan dengan melakukan investasi yaitu memberikan pelatihan kepada staf perusahaan. Selain itu nilai tambah yang dihasilkan oleh *Building Information Modeling* yaitu kegiatan proyek dan kinerja proyek memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keberhasilan proyek konstruksi.

Kata kunci : Konstruksi, *Building Information Modeling*, software, Industri, Indonesia, investasi, keberhasilan.

ABSTRACT

This study to determine the practice of Building Information Modeling in the construction industry now and in the future. The study also identified the value added generated Building Information Modeling of the three project cycle, on project phase, project activities and project performance. In addition, this study also examines the relationship between the added value of Building Information Modeling to the success of construction projects according to the respondents.

This study refers to the state of practice journal of Building Information Modeling in the mechanical construction industry (John et al, 2014). Data was collected by distributing questionnaires to a construction company in Indonesia. Obtained from the results of 31 companies of construction with 49 respondents. The data analysis was conducted using percentage, mean, standard deviation and multiple linear regression analysis.

The results from this study is that many construction companies that have implemented a Building Information Modeling at the moment and will continue to apply in the future by making investments that provide training to the staff of the company. Besides the added value generated by the Building Information Modeling on key project activities and project performance indicators have a significant influence on the success of a construction project.

Keywords : Construction, Building Information Modeling, software, Industry, Indonesia, investment, success.